

18/01/2021

Una anàlisi molecular i genètica sobre la producció i la qualitat de la llet en cabres de la raça Murciano-Granadina



El ràpid augment de la població humana fa necessari dissenyar estratègies que permetin una producció suficient d'aliments. En aquest estudi, els investigadors analitzen la base molecular de la lactació i la determinació genètica de la producció i la composició de la llet en cabres de la raça Murciano-Granadina. Els resultats obtinguts podrien permetre, en un futur, el disseny d'eines genòmiques que ajudin els especialistes a destriar i seleccionar els individus amb un major valor genètic amb la finalitat d'incrementar el rendiment productiu de les explotacions de cabres.

El treball presentat en l'article *Analyzing the Genomic and Transcriptomic Architecture of Milk Traits in Murciano-Granadina Goats* neix d'un projecte de col·laboració finançat pel Programa Estatal d'R + D + I Orientada als Reptes de la Societat (Seguretat alimentària, Agricultura sostenible, Bioeconomia etc.), denominat Capramur, entre el Centre de Recerca Agrigenòmica, la Universitat de Córdoba i l'Associació Nacional de Cabrum de Raça Murciano-Granadina (Caprigran).

Un dels objectius primordials del projecte va ser comprendre millor la base molecular de la lactació caprina, procés fisiològic que determina la síntesi dels components de la llet. Així doncs, mitjançant la col·laboració del Servei de Granges i Camps Experimentals de la UAB, es van obtenir biòpsies mamàries de cabres de la raça Murciano-Granadina i es van comparar els seus perfils d'expressió a l'inici i al final de la lactació i durant l'assecat (fase

del cicle productiu en què la cabra deixa de produir llet). Els resultats obtinguts van permetre determinar que la fase d'assecat implica una disminució molt forta de l'activitat biosintètica de la glàndula mamària així com l'activació de gens que indueixen la involució i la remodelació del teixit mamari. D'altra banda, durant l'assecat també es va observar una expressió augmentada de gens relacionats amb el sistema immune, la qual cosa podria tenir un efecte protector sobre la glàndula mamària.

Un altre objectiu que ens vam plantejar en el projecte Capramur va ser investigar la base genètica dels caràcters de producció i composició de la llet. Amb aquesta finalitat, tècnics de Caprigran en col·laboració amb la Universitat de Córdoba van mesurar aquests caràcters en 1036 cabres de la raça Murciano-Granadina, i posteriorment es va investigar la seva associació amb 50.000 marcadors genètics continguts en un xip amb el qual es va genotipar la població caprina sota estudi. Els resultats obtinguts van permetre identificar una regió del cromosoma 6 que presentava una associació molt significativa amb el contingut de proteïna de la llet. Aquesta regió conté els gens de les caseïnes, que són les proteïnes làcties majoritàries. Altrament, es va detectar 23 regions genòmiques addicionals que presenten associacions significatives amb diversos caràcters lleters. La consecució d'aquest objectiu constitueix un primer pas per trobar les variants genètiques específiques que afecten el contingut de proteïna de la llet, caràcter que determina, en gran manera, el rendiment formatger de la mateixa.

Un dels reptes més importants als quals s'enfronta la nostra societat és ser capaçs de produir suficient aliment per mantenir a una població en constant creixement. En aquest context, és molt important incrementar l'eficiència de la producció animal, de forma que sigui plenament sostenible i permeti generar més aliments amb menys animals. En el nostre projecte hem identificat diversos gens que són crucials per l'establiment de la lactació i que, per tant, tenen un efecte important sobre la producció de llet. Tanmateix, hem identificat diverses regions del genoma associades a caràcters lleters. La integració d'aquestes fonts d'informació molecular podria permetre, en un futur, dissenyar eines genòmiques que ens ajudin a seleccionar les cabres Murciano-Granadines d'una forma més eficient i precisa, accelerant el progrés genètic de forma que la cria d'aquesta important raça caprina sigui cada vegada més productiva, sostenible i rendible econòmicament.

Marcel Amills¹, Dailu Guan¹, Javier Fernández², Amparo Martínez³

¹Centre de Recerca Agrigenòmica, Universitat Autònoma de Barcelona.

²Caprigran.

³Universidad de Córdoba.

marcel.amills@cragenomica.es; dailu.guan@cragenomica.es; j.fernandez@caprigran.com; ib2mamaa@uco.es

Referències

Guan D, Landi V, Luigi-Sierra MG, Delgado JV, Such X, Castelló A, Cabrera B, Mármol-Sánchez E, Fernández-Alvarez J, de la Torre Casañas JLR, Martínez A, Jordana J, Amills M. 2020. **Analyzing the genomic and transcriptomic architecture of milk traits in Murciano-Granadina goats.** *Journal of Animal Science and Biotechnology* 11:35. <https://doi.org/10.1186/s40104-020-00435-4>

[View low-bandwidth version](#)

